

MANAGEMENT DEVICE, IMAGE PROCESSING UNIT, MANAGEMENT METHOD, MANAGEMENT PROGRAM AND RECORDING MEDIUM

Publication number: JP2002300332

Publication date: 2002-10-11

Inventor: TADA KAORU; GOTOU JIROU; HIRAKAWA TATSUJI;
TOYAMA KATSUHISA

Applicant: MINOLTA CO LTD

Classification:

- international: H04N1/00; G06F1/32; H04N1/00; G06F1/32; (IPC1-7):
H04N1/00

- European: G06F1/32P

Application number: JP20010102652 20010330

Priority number(s): JP20010102652 20010330

Also published as:



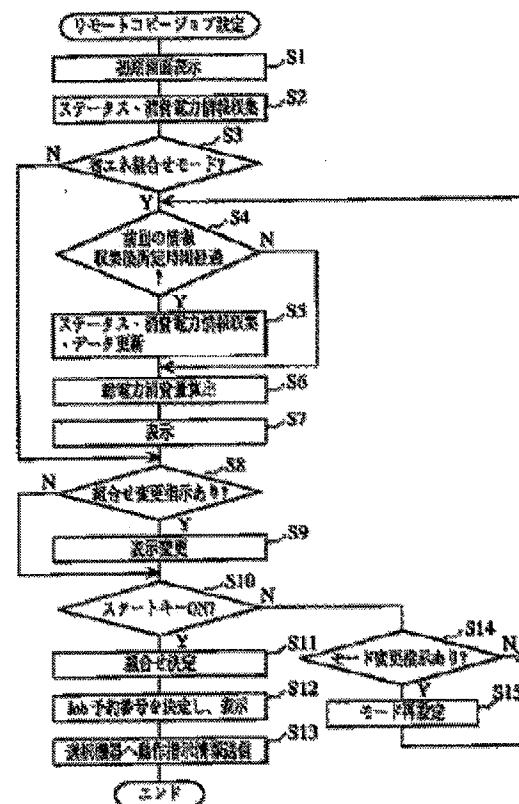
US6928564 (B2)

US2002144162 (A)

Report a data error he

Abstract of JP2002300332

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a management method that can decide a communication requiring less power consumption in the case that image processing units interconnected by a network are cooperated to conduct job processing. **SOLUTION:** When a user starts a program of remote copy, an initial remote copier setting menu is displayed on a screen and status information denoting an operating state of each image processing unit and power consumption information are collected (S1, S2). Data are updated as required (S4, S5) and the power consumption information is predicted as to each combination of the image processing units processing jobs with cooperation based on the collected data (S6). The combination providing the least power consumption is displayed on the menu (S7), when the user depresses a start key, operation instruction information including the instruction of execution of the job with cooperation is transmitted to the selected image processing units (Y in S10, S13).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-300332

(P2002-300332A)

(43) 公開日 平成14年10月11日(2002.10.11)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 4 N 1/00

識別記号

1 0 6

F I

H 0 4 N 1/00

データ* (参考)

C 5 C 0 6 2

1 0 6 B

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-102652(P2001-102652)

(22) 出願日 平成13年3月30日(2001.3.30)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 多田 薫

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 後藤 自朗

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100090446

弁理士 中島 司朗

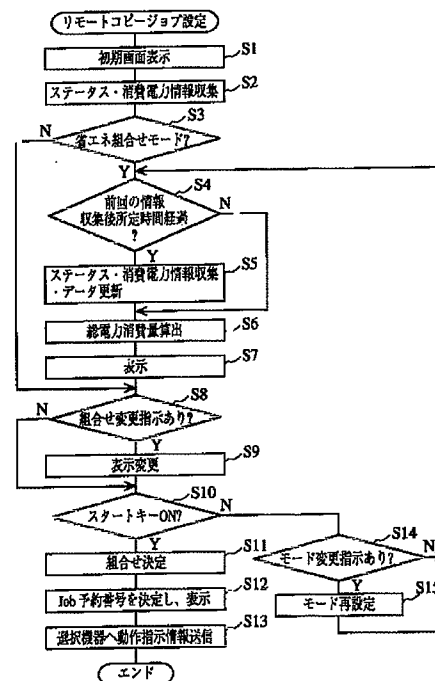
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管理装置、画像処理装置、管理方法、管理プログラムおよび記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 ネットワーク接続された複数の画像処理装置を連携させてジョブ処理させる場合において、消費電力の少ない組合せを決定することができる管理方法を提供する。

【解決手段】 ユーザによってリモートコピーのプログラムが起動されると、初期のリモートコピー設定画面を画面に表示すると共に、ネットワークを介して、各画像処理装置における動作状態を示すステータス情報と消費電力情報を収集する(S1、S2)。必要に応じてこのデータは更新され(S4、S5)、これらの収集されたデータに基づき、連携してジョブを処理する画像処理装置の各組合せについて、消費電力情報を予測する(S6)。それらのうち一番消費電力の小さな組合せを画面に表示し(S7)、ユーザがスタートキーを押下すると、当該選択された各画像処理装置に対して、連携してジョブを実行すべき旨の指示を含む動作指示情報が送信される(S10でY、S13)。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続された管理装置であって、
前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得する消費電力取得手段と、
前記画像処理装置の組合せのうち、前記総合消費電力がより少ない１または複数の組を選定する選定手段と、
前記選定された１または複数の組を表示する表示手段とを備えることを特徴とする管理装置。

【請求項２】 ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続された管理装置であって、
前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得する消費電力取得手段と、
前記画像処理装置の組合せのうち、前記総合消費電力がより少ない組を選定する選定手段と、
前記選定された画像処理装置の組をジョブ要求先として設定するジョブ要求先設定手段とを備えることを特徴とする管理装置。

【請求項３】 各画像処理装置の動作状態の情報と、当該装置固有の消費電力情報を取得する情報取得手段とを備え、
前記消費電力取得手段は、上記各画像処理装置の動作状態の情報と固有消費電力情報とに基づき前記総合消費電力情報を求めることを特徴とする請求項１または２に記載の管理装置。

【請求項４】 ジョブ処理の条件に応じて、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せの候補を選定する候補選定手段を備え、
前記消費電力取得手段は、前記候補となった組について前記総合消費電力情報を取得することを特徴とする請求項１から３のいずれかに記載の管理装置。

【請求項５】 ジョブ処理の条件の入力を受け付ける受付手段を備え、
前記消費電力取得手段は、当該受け付けたジョブ処理の条件に従ってジョブを処理する場合における総合消費電力情報を取得することを特徴とする請求項１から４のいずれかに記載の管理装置。

【請求項６】 ネットワークを介して他の画像処理装置と接続され、それらのいずれか１又は複数の画像処理装置と連携してジョブを実行可能な画像処理装置であって、
請求項１から５のいずれかの管理装置を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項７】 前記管理装置の選定手段により選定される画像処理装置の組合せには、自装置が含まれることを特徴とする請求項６に記載の画像処理装置。

【請求項８】 ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続された管理装置における管理方法であって、

前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得する消費電力取得ステップと、
前記画像処理装置の組合せのうち、前記総合消費電力がより少ない１または複数の組を選定する選定ステップと、
前記選定された１または複数の組を表示する表示ステップとを含むことを特徴とする管理方法。

【請求項９】 ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続された管理装置における管理方法であって、
前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得する消費電力取得ステップと、
前記画像処理装置の組合せのうち、前記総合消費電力がより少ない組を選定する選定ステップと、
前記選定された画像処理装置の組をジョブ要求先として設定するジョブ要求先設定ステップとを含むことを特徴とする管理方法。

【請求項１０】 ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続され、かつ表示手段を備える管理装置において動作するプログラムであって、コンピュータを、
前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得する消費電力取得手段と、
前記画像処理装置の組合せのうち、前記総合消費電力がより少ない１または複数の組を選定する選定手段と、
前記選定された１または複数の組を表示手段に表示させるように制御する表示制御手段として機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項１１】 ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続された管理装置において動作するプログラムであって、コンピュータを、
前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得する消費電力取得手段と、
前記画像処理装置の組合せのうち、前記総合消費電力がより少ない組を選定する選定手段と、
前記選定された画像処理装置の組をジョブ要求先として設定するジョブ要求先設定手段として機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項１２】 請求項１０または１１に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワーク接続された画像処理装置の管理装置、画像処理装置、管理方法、プログラム及び記録媒体に関する。

【０００２】

【従来の技術】近年、環境問題への関心が高まり、多くの企業等で環境マネジメントシステム、例えばＩＳＯ１

4000等の規格の認証取得への取り組みがなされている。かかる規格の認証取得等にも関係して、ネットワーク接続された複写機、プリンタ、スキャナ等の画像処理装置の全体としての消費電力の低減が必要となっており、種々の提案がなされている。

【0003】例えば、特開平7-271699号公報には、ホストコンピュータにより、ネットワーク接続された複数の画像形成装置の定格消費電力を取得し、これに基づきランニングコストの低い画像形成装置にジョブを発行する技術が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来では、定格消費電力に基づき1個の画像形成装置を選択するのみで、例えば、ネットワーク接続されたスキャナとプリンタを用いてネットワーク上でコピーする場合のように複数の画像処理装置を連携させてジョブを処理する場合には全く対応できなかった。

【0005】本発明は、上記のような問題点を鑑みてなされたものであって、ネットワーク接続された複数の画像処理装置を連携させてジョブ処理させる場合において、消費電力の少ない組合せを決定することができる管理装置、画像処理装置、管理方法、および当該管理方法をコンピュータに実行させるプログラムおよび当該プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続された管理装置であって、前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得する消費電力取得手段と、前記画像処理装置の組合せのうち、前記総合消費電力がより少ない1または複数の組を選定する選定手段と、前記選定された1または複数の組を表示する表示手段とを備えることを特徴とする。

【0007】また、本発明は、ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続された管理装置であって、前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得する消費電力取得手段と、前記画像処理装置の組合せのうち、前記総合消費電力がより少ない組を選定する選定手段と、前記選定された画像処理装置の組をジョブ要求先として設定するジョブ要求先設定手段とを備えることを特徴とする。

【0008】また、本発明は、各画像処理装置の動作状態の情報と、当該装置固有の消費電力情報を取得する情報取得手段とを備え、前記消費電力取得手段が、上記各画像処理装置の動作状態の情報と固有消費電力情報とに基づき前記総合消費電力情報を求めることを特徴とする。さらに、本発明は、ジョブ処理の条件に応じて、連

携してジョブを処理する画像処理装置の組合せの候補を選定する候補選定手段を備え、前記消費電力取得手段は、前記候補となった組について前記総合消費電力情報を取得することを特徴とする。

【0009】さらに、また本発明は、ジョブ処理の条件の入力を受け付ける受付手段を備え、前記消費電力取得手段は、当該受け付けたジョブ処理の条件に従ってジョブを処理する場合における総合消費電力情報を取得することを特徴とする。また、さらに本発明は、ネットワークを介して他の画像処理装置と接続され、それらのいずれか1又は複数の画像処理装置と連携してジョブを実行可能な画像処理装置であって、上記管理装置を備えることを特徴としている。

【0010】ここで、前記管理装置の選定手段により選定される画像処理装置の組合せには、自装置が含まれるようにしてもよい。また、本発明は、ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続された管理装置における管理方法であって、前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得する消費電力取得ステップと、前記画像処理装置の組合せのうち、前記総合消費電力がより少ない1または複数の組を選定する選定ステップと、前記選定された1または複数の組を表示する表示ステップとを含むことを特徴とする。

【0011】さらに、また、本発明は、ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続された管理装置における管理方法であって、前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得する消費電力取得ステップと、前記画像処理装置の組合せのうち、前記総合消費電力がより少ない組を選定する選定ステップと、前記選定された画像処理装置の組をジョブ要求先として設定するジョブ要求先設定ステップとを含むことを特徴とする。

【0012】また、本発明は、ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続され、かつ表示手段を備える管理装置において動作するプログラムであって、コンピュータを、前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得する消費電力取得手段と、前記画像処理装置の組合せのうち前記総合消費電力がより少ない1または複数の組を選定する選定手段と、前記選定された1または複数の組を表示手段に表示させるように制御する表示制御手段として機能させることを特徴とする。

【0013】さらに、また本発明は、ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続された管理装置において動作するプログラムであって、コンピュータを、前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得する消費電力取得手段と、前記画像処理装置の組合せのうち前記総合消費電力がより少ない組を選定する選定手段

と、前記選定された画像処理装置の組をジョブ要求先として設定するジョブ要求先設定手段として機能させることを特徴とする。

【0014】また、発明は、上記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であることを特徴とする。なお、上記「ジョブ」には、プリントジョブの他に、画像読取ジョブなどの各種ジョブを含むものである。また、「ジョブ処理の条件」とは、両面プリント、片面プリント、カラープリント、モノクロプリント、記録シートのサイズおよびプリント部数などのモードのほか、他のプリントジョブに割り込んでジョブを実行させるような処理形態なども含む概念である。

【0015】なお、上記において「消費電力」は、いわゆる消費電力だけではなく消費電力量も含む概念である。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る管理装置等の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

(1) 管理装置を含むネットワークシステムの構成

まず、本実施の形態の管理装置を含むネットワークシステムの構成について説明する。図1は、当該ネットワークシステムの構成の一例を示す図である。同図のネットワークシステムは、サーバ120、クライアントA121、クライアントB122、プリンタA131～プリンタE135、スキャナA141～スキャナC143、電源容量監視装置150が、ネットワーク500にそれぞれ接続されて構成されている。なお、本実施の形態では、ネットワーク500としてイーサネット（登録商標）LANを用いており、TCP/IP等のプロトコルに従って各装置間での通信が可能になっているものとする。

【0017】ネットワーク500に接続された各装置は、ブレーカ160を介して外部から電力の供給を受けるための電力線600に、不図示のコンセント、プラグを介して接続されており、電力容量監視装置150は、これらの消費電力をモニターし、ネットワーク全体の消費電力が当該ネットワークシステムに許されている電力の上限を超えないように、必要に応じて特定の装置への電力供給を制限するように構成されている。

【0018】サーバ120は、いわゆるプリントサーバの機能を有しており、クライアントA121やクライアントB122からのプリントジョブの投入を受け付けて、当該プリントジョブをプリンタA131～プリンタE135のいずれかに転送する。クライアントA121やクライアントB122は、ディスプレイ装置等の表示装置から成る表示部を備えており、本発明に係る管理装置は、例えば当該クライアントA121やクライアントB122に適用することができる。

【0019】なお、以後、本発明の管理装置として、本発明をクライアントA121に適用した場合を例として

説明するが、クライアントB122にも同様に適用できる。

(2) プリンタの制御部

本実施の形態では、各プリンタA131～プリンタE135として、フルカラーで両面印刷可能なレーザープリンタが用いられている。また、それぞれコピーモードとして、N頁分（N=2、4、6、・・・）の画像を縮小して1頁で表示するいわゆる「N in 1」の機能なども備えているものとする。なお、これらの構成については、公知なのでここでは説明を省略する。

【0020】図2は、上記各プリンタA131に内蔵される制御部100の構成を示すブロック図である。同図に示すように制御部100は、CPU101、通信部102、タイマー103、ROM104およびRAM105などを備える。通信部102は、ネットワーク500を介して、サーバ120やクライアントA121、クライアントB122と情報の送受信の制御を行う。操作パネル111は、各種キー及びタッチディスプレイに所定の操作画面を表示すると共に、各種キー及びタッチディスプレイからの操作入力を受け付ける。タイマー103は、プリンタ本体を節電制御するため、操作パネル111に継続して入力されない時間を計時する。この節電制御は、操作パネル111に操作がないまま、タイマー103による計時時間が所定時間になったときに、直ぐに画像形成できる「レディ」の状態から定着器のヒータの温度を低くした「スタンバイ」の状態に移行させ、さらに時間が経過すると、制御部100以外への通電を遮断する「スリープ」の状態に移行させる制御である。なお、これらの節電状態に関する情報と紙詰まりや用紙切れなどのエラーが発生した場合の情報を含めて以下「ステータス情報」という。

【0021】ROM104には、画像形成に際し、プリンタ部110を制御するためのプログラム、上記節電制御のためのプログラム、通信制御のプログラムなどが格納されているほか、当該プリンタA131の通常の動作時の定格消費電力、およびスリープ状態およびスタンバイ状態のそれぞれからレディ状態に復帰するため消費電力などのデータ（消費電力情報）が格納されている。

【0022】RAM105には、上記制御に必要な変数やフラグが格納され、あるいは操作パネル111から設定されたプリントモードを一次記憶する。特に、現在のプリンタのステータスに応じたフラグが、RAM105内に設定されている。クライアントA121やクライアントB122から問い合わせのあるたびに、制御部100は、上記ステータス情報と消費電力情報とを当該送信元に回答するようにプログラムされている。

【0023】CPU101は、操作パネル111の操作により、もしくはリモートジョブの受付により、ROM104から必要なプログラムを読み出しプリンタ部110を制御して円滑な画像形成動作を実行させると共に、

省エネルギーのための節電制御を実行する。なお、特に図示はしないが、各スキャナにもCPUを中心にして通信部、ROM、RAMおよび操作パネル（表示部）を備えており、スリープ状態とスタンバイ状態に制御できるほか、管理装置からの問い合わせに対して上記と同様なステータス情報と電力消費情報を回答するように構成されている。

【0024】また、いずれかのプリンタ、例えばプリンタA131としてデジタル複写機のプリンタ部を用いてもよい。この場合、当該複写機のイメージリーダ部で原稿を読み取って得られた画像データをネットワーク500を介してサーバ120等へ送信するようにしておけば、当該イメージリーダ部が、例えば図1におけるスキャナA141として機能させることができる。

【0025】他のプリンタB132～プリンタE135も同様な構成である。

(3) クライアントA121の構成

次に、本発明の管理装置としてクライアントA121を例にして説明する。図3は、当該クライアントA121の構成を示す機能ブロック図である。同図に示されるように、クライアントA121は、CPU1211、通信部1212、ハードディスク1213、表示部1214、ROM1215、RAM1216、入力部1217などを備えている。

【0026】通信部1212は、ネットワーク500を介して、プリンタA131～プリンタE135、スキャナA141～スキャナC143（以下、これらをまとめて「画像処理装置」と総称する場合もある。）や、他のサーバ120、クライアントB122などとする情報の送受信の制御を行う。ハードディスク1213には、ネットワーク対応のOS（Operating System）、プリンタドライバ、文書などの作成を行うためのアプリケーションソフトの他、ネットワーク上の画像処理装置から、連携してリモートコピーを実行させるための消費電力の少ない組合せを選定するためのプログラム、及び総消費電力予想テーブルが格納されている。総消費電力予想テーブルは、ネットワーク上の画像処理装置から収集したステータス情報と消費電力情報に基づいてCPU1211で作成されたスキャナとプリンタの組合せごとの消費電力を示すテーブルである。ROM1215には、クライアントA121の基本システムプログラムが格納されている。RAM1216には、上記制御に必要な変数やフラグが格納される。入力部1217としては、例えばキーボード、マウス等を用いることができ、利用者による入力に用いられる。

【0027】(4) リモートコピージョブ設定動作

以下、クライアントA121によるリモートコピージョブ設定動作について図4のフローチャートに基づき説明する。リモートコピージョブとは、スキャナからの入力画像をネットワーク経由でプリンタに送信し、プリンタ

でこの画像を印刷するジョブである。

【0028】この制御動作は、クライアントA121にインストールされたプログラムが起動することにより実現されるものである。なお、以下の動作説明において、いずれかの画像処理装置（プリンタおよびスキャナ）を指す場合には、特に図1で付した符号を付さないで説明することとする。ユーザが、当該プログラムの起動を指示すると、まず、図7に示すようなリモート・コピー設定のための初期画面を表示部1214に表示する（ステップS1）。

【0029】このリモートコピージョブ設定画面200の表示内容のうち上半分は、一般的な複写機の操作パネルを仮想的に表示するものであって、スタートキー201や様々なコピーモードの設定するためのモード設定部202、コピー部数などを指定するテンキー209のほか、省エネルギーのため推奨するコピーモードを表示する省エネお勧めモード表示部203、スキャナとプリンタの組合せをユーザが設定するためのマニュアルモードキー204、最も消費電力の少ない機器の組合せを表示する省エネ組合せ表示部205、ジョブ処理の態様を指定するための処理態様設定部206、複数のプリンタに分担してプリントジョブを実行させるためのクラスタプリント指示キー207、選択された組合せの機器に送信するジョブ予約番号や装置ID番号（以下、「動作指示情報」という。）を表示するための指示情報表示部208などからなる。

【0030】図7の2031、2052、2054、2061の各ボタンは、それぞれの表示内容における他の候補を表示させるためのボタンであり、これらをクリックすると、ウィンドウが開いて他の複数の候補が縦に並んで表示され、そのいずれかをクリックすることにより設定内容が変更されるように構成されている。ステップS2では、ネットワーク500を介して各画像処理装置から、ステータス情報と消費電力情報を収集し、内部のRAM1216に格納する（ステップS2）。

【0031】次に、省エネ組合せモードに設定されているか否かを判定する（ステップS3）。本実施の形態では、省エネ組合せモードでリモートコピーを行うことを原則としており、所定時間t1待ってマニュアルモードキー204が押下されない場合には、省エネ組合せモードを実行すべくステップS4に移行する。ここで、通信部1212内部のICクロックの計時により、前回のステータス情報・消費電力情報の収集から所定時間t2経過しているか否かを判断し、もし経過しておれば、各画像処理装置のステータスが変化している可能性があるので、再度、ネットワーク500を介して各画像処理装置のステータス情報・消費電力情報を収集し、RAM1216内のデータを更新する。このt2の値は、ネットワーク500に負担がかからない程度の大きさしておくことが望ましい。例えば、1分程度である。

【0032】そして、CPU1211は、RAM1216内の各画像処理装置のステータス情報と消費電力情報に基づき、連携してコピージョブの可能なスキャナとプリンタの組合せごとに、現在設定されているコピーモードで、初期設定で仮に設定されているジョブ量（例えば、A4サイズ、20枚のコピー）を実行するのに必要な消費電力を予想して算出し（ステップS6）、総電力消費予想テーブルを作成してハードディスク1213に格納する。

【0033】なお、ここで仮のジョブ量について総電力消費予想テーブルを作成しているのは、どの画像処理装置の組み合わせが、一番節電に資するかは、相対的な評価であり、また、ユーザが事前に原稿枚数をカウントするのが手間であろうという趣旨に基づく。しかし、もちろん、正確なジョブ量に基づき消費電力の予測値を得るのが望ましいので、事前に実際の原稿枚数を入力させて、当該コピージョブに対する総消費電力予想テーブルを作成するようにしてもよい。

【0034】なお、本実施の形態においては、この総消費電力予想テーブルは、次に示すような処理モデルごとに作成される。

A. ジョブ統合モデル（現在、実行中のコピージョブと統合し、実行中のジョブの終了に続けて指定ジョブを実行させる処理形態。）

B. ジョブ割込モデル（現在、実行中のコピージョブの合間に、指定ジョブを実行させる処理形態。）

C. お勧めモデル（節電効果の顕著なコピーモードの組合せ。）

なお、本実施の形態では、「お勧めモデル①」として、両面コピーと4in1の組合せが設定され、「お勧めモデル②」として両面コピーと2in1の組合せがそれぞれ初期設定されているものとする。

【0035】ここで、上記処理モデルのうち、Aのジョブ統合モデルを実行する場合における総消費電力予想テーブルの作成例を、図8に基づき説明する。同図に示すように当該総消費電力予想テーブルは、横にスキャナの種類、縦にプリンタの種類が並べられ、特に下半分はクラスタプリントのためのプリンタの組合せが示されている。そしてそれらのその内側の列と行には各画像処理装置のステータス情報が格納される。

【0036】図9(a)～(d)は、プリンタにおける消費電力を算出するための所定の枚数のプリントジョブについてのモデルケースを示すものであり、いずれも斜線の部分が本件指定ジョブを実行するために必要な電力を示している。すなわち、図9(a)は、スタンバイ状態から立ち上げてプリントジョブを処理する場合であり、同図(b)は、ジョブ統合モデルの場合の消費電力を示す。また、図9(c)は、ジョブ割込モデルを実行する場合であり、同図(d)は、スリープ状態から立ち上げて指定ジョブを実行する場合の例である。

【0037】図からも明らかなように、スリープモデルよりもスタンバイモデルの方がやや消費電力が少ないが、いずれも定着ヒータの立ち上げのための多くの電力を要する。しかし、図9(b)のジョブ統合モデルの場合には、前のジョブ実行の後に直ぐに指定ジョブを実行するので、前のジョブにおける定着ヒータの余熱を利用することができ節電効果が高い。また、同図(c)のジョブ割込モデルの場合には、前のジョブの谷間に指定ジョブを分割して実行していくので、相互に余熱を利用することができ、全体としての節電効果が最も高くなる。

【0038】各モデルケースにおける指定ジョブ処理における消費電力を求めるための、およその計算式が、両面コピーの場合やカラーの場合、モノクロの場合および記録シートのサイズなどのコピーモードに応じて求められ、予めハードディスク1213に格納されており、CPU1211は、各画像処理装置から収集した最新のステータス情報と消費電力情報（定格消費電力やスリープ／スタンバイからの立ち上げ時の消費電力）の情報を当該計算式に当てはめて、それぞれの場合における消費電力を求めることができるようになっている。なお、省エネのための機器の組合せを選択するための消費電力の算定は、相対的な比較のために求められるものであるから上記の計算式は、概算の式で構わない。

【0039】なお、スキャナについてもネットワーク制御部のみ通電し、他の部分における電源をOFFにすることによりスリープ状態に移行することができるが、ヒータなど大きな電力を消費するものはないので、立ち上げに必要な電力もそれほど大きくない。CPU1211は、上記各画像処理装置から取得したステータス情報と消費電力情報から、各プリンタについてジョブ統合モデルにより消費電力を求め、これと組み合わせられるスキャナにおける消費電力との総和に基づき、図8に示すジョブ統合モデルの総消費電力予想テーブルを作成する。

【0040】もっとも、ジョブ統合モデルといっても、現在稼働中でないプリンタについては、指定ジョブを統合することは不可能だから、このモデルの実行により実効的な節電効果が得られるのは、図8のテーブルではプリンタCとプリンタEのみである。なお、ペーパーエンパイの状態にあるプリンタDはジョブ処理は不可能なので、総消費電力量は求められていない。

【0041】また、プリンタBは、高速機器であり、他の装置の稼働状態からして、今プリンタBを立ち上げると、システムに許容される電力容量を超えるおそれがある場合には、図8に示すような警告を表示するようになっている。なお、この電力容量オーバーの判断は、当該クライアントA121で行う必要はなく、電力容量監視装置150で行っている判断をネットワーク経由で取得するようにしてもよい。

【0042】なお、消費電力の前に「+」の符号を示した消費電力は、収集した装置ステータスから算出した装

置でのジョブを実行するのに要する消費電力である。さらには、消費電力量を消費電力で示している。ジョブ実行に要する消費電力量は、消費電力を時間に応じて積分したものであり（図9斜線部）、この消費電力量を所定のジョブ実行時間で除算した数値を消費電力として示している。枚数情報が不明であると正確な消費電力は算出できないという理由もあり、便宜上、この消費電力を記述したテーブルで管理している。枚数情報を有する場合には、正確な消費電力量を概算してもよい。

【0043】さて、例えば、クラスタプリント指示キー207によりクラスタープリントが指定されていない場合には、図8のテーブルにより、現時点でスキャナC、プリンタCの組合せが一番節電の効果が優れていることが分かる。そこで、この組合せを省エネ組合表示部205（図7）に表示する（ステップS7）。ユーザは、その組合せを見て、これでよいと判断しスタートキー201を押下すると、CPU1211でこれを検知し、当該組合せを最終決定としてRAM1216に格納する（ステップS12）。そして当該ユーザのジョブにジョブ番号を付して、これを指示情報表示部208のジョブ番号表示部2081に表示させると共に、当該ジョブ番号、自装置の装置IDおよび連携先の機器の装置IDなどの情報を動作指示情報として、上記選択された機器に送信する（ステップS12、S13）。

【0044】一方、ステップS10において所定の時間以内にスタートキー201が押下されない場合は、ステップS14に移り、ユーザによりモード変更指示があるか否かを判断する。このモード変更の内容は多岐に及び、すなわち、用紙サイズ、倍率、部数、カラーかモノクロか、両面か片面か、2in1か4in1か通常プリントか、ジョブ統合モデルやジョブ割込モデルなど、どのような処理モデルを実行したいか、初期設定で20枚であったジョブの枚数を実際の枚数に設定するなどである。これらのいずれかのキー操作がなされた場合に「モード変更指示あり」とし（ステップS14でY）、当該変更されたモードを再設定しステップS4に戻り、データ更新が必要な時期を経過している場合にはデータを更新して（ステップS4でY、ステップS5）、再設定されたモードに基づき再度、最小消費電力の装置の組合せを求めてそれを表示する（ステップS6、S7）。そしてユーザにより、スタートキーがONされると、上記ステップS11～S13を実行してリモートコピージョブの設定処理を終了する。なお、ステップS14において所定時間t3経過してもモード変更の指示がなければ、モード変更の意思がないと判断して、そのままステップS4に進む。

【0045】（5）スキャン処理

図5は、上記クライアントA121より選択されたスキャナ（上記の例ではスキャナC）における処理内容を示すフローチャートである。スキャナ内部のCPUがク

ライアントA121から通信部を介して動作指示情報を受信すると（ステップS21でY）、そのうちのジョブ予約番号を操作パネルに表示する。

【0046】リモートコピージョブを予約したユーザは、当該スキャナの操作パネルに自分のジョブ予約番号が表示されていることを確認し、原稿をセットしてスタートキーをONすると（ステップS23でY）、スキャナによるスキャナ動作が実行される（ステップS24）。ステップS21で受信した動作指示情報にはペアとなるプリンタの装置IDの情報も含まれており、上記スキャンにより得られた画像データにヘッダ情報として自己の装置IDおよびジョブ番号を付して、当該スキャナと連携しているプリンタに送信する（ステップS25）。

【0047】（6）プリント処理

図6は、上記クライアントA121により選択されたプリンタ（上記の例ではプリンタC）における処理内容を示すフローチャートである。プリンタ内部のCPU101がクライアントA121から通信部102を介して動作指示情報を受信すると（ステップS31でY）、連携するスキャナのIPアドレスとジョブ予約番号を内部のRAMに登録すると共にジョブ予約番号について操作パネル111に表示する（ステップS32）。

【0048】そして、連携先のスキャナからの送信データを受信すると（ステップS33でY）、そのヘッダ情報におけるジョブ番号と送信側のIPアドレスとが先に受信した動作指示情報のそれと照合し（ステップS34）、一致している場合にのみ当該画像データに基づいてプリント動作を実行し用紙上に画像を形成する（ステップS35）。

【0049】なお、上記ステップS31、S32、S34を実行せず、単に受け付けた画像データに基づきプリントアウトするように構成しても、スキャナの方で連携先が明確であれば、クライアントA121で決定した通りの連携関係が得られる。なお、本発明に係るプログラムは、例えば磁気テープ、フロッピー（登録商標）ディスク等の磁気ディスク、DVD、CD-ROM、CD-R、MO、PDなどの光記録媒体、Smart Media（登録商標）、COMPACTFLASH（登録商標）などのフラッシュメモリ系記録媒体等、コンピュータ読み取り可能な各種記録媒体に記録することが可能であり、当該記録媒体の形態で生産、譲渡等がなされる場合もあるし、プログラムの形態で、インターネットを含む有線、無線の各種ネットワーク、放送、電気通信回線等を介して伝送、供給される場合もある。

【0050】また、上記のような本発明のプログラムは、上記に説明した処理をコンピュータに実行させるための全てのモジュールを含んでいる必要はなく、例えば通信プログラムやグラフ表示プログラム、あるいはオペレーティングシステム（OS）に含まれるプログラムな

ど、別途管理装置にインストールすることができる各種汎用的なプログラムを利用して、本発明の各処理をコンピュータに実行させるようにしてもよい。従って、上記した本発明の記録媒体に必ずしも前記全てのモジュールを記録している必要はないし、また、必ずしも全てのモジュールを伝送する必要もない。

【0051】<変形例>以上、本発明を実施の形態に基づいて説明してきたが、本発明の内容が、上記実施の形態に示された具体例に限定されないことは勿論であり、例えば、以下のような変形例を考えることができる。

(1) 上記実施の形態では、スキャナとプリンタで連携させてリモートコピージョブを実行させる場合について説明したが、複数の画像処理装置を連携させてジョブを処理する態様は、複数のプリンタにより1つのプリントジョブを処理するクラスタプリントの場合にも当てはまる。この場合には、スキャナの選定は不要であり、図4のステップS13における動作指示情報の中には、プリントすべき画像データも含まれることになる。また、複数のスキャナで大量の原稿を分担してスキャンする場合にも適用することは可能である。

【0052】(2) 上記実施の形態では、管理対象の画像処理装置として、プリンタ及びスキャナ（複写機を含む。）を用いた場合について説明したが、これら以外の画像処理装置例えばファクシミリ装置等に適用することも可能である。

(3) また、上記実施例では、管理装置としてクライアントコンピュータを想定したが、サーバにこの管理機能を持たしてもよい。さらには、画像処理装置自身に管理機能を持たしてもよい。後者の場合には、自装置と連携して、一番節電効果が得られる機器との組合せを選択することになる。例えば、スキャナに管理装置を搭載した場合には、当該スキャナで得られた画像データをどのプリンタで実行すれば全体として消費電力を少なくできるかを判断することになるし、また、プリンタに管理装置が搭載された場合には、連携するスキャナもしくはプリンタを選定することになる。

【0053】(4) 上記実施の形態では、消費電力情報は、ネットワークを介して各機器から送信されてきた情報を用いているが、ユーザもしくは装置の管理者が手入力で登録するようにしてもよい。また、ネットワークを介して電源容量監視装置150から消費電力に関する情報を入手することも可能である。

(5) 上記実施の形態においては、コピーモードなど与えられた条件の下で、対応する総消費電力予想テーブルを作成し、これにより最も消費電力の少ない画像処理装置の組合せを1つのみ選択して表示するようにしたが、比較的消費電力の少ない複数の候補（例えば、上位から3組目まで）を表示させ、その中からユーザが選択したものに決定するようにしてもよい。

【0054】また、反対にユーザに選択の余地はなく、

必ず管理装置で決定された消費電力の最も少ない画像処理装置の組合せに必ずジョブを実行させるような場合には、それらの組を必ずしも表示させる必要はない。

(6) また、上記実施の形態では、全ての画像処理装置（特にプリンタ）が、クライアントA121（管理装置）のリモートコピージョブ設定画面で設定したコピーモードを実行できることを前提として説明したが、両面プリントのできないものや、モノクロの印字のみの機能しか有しない機種をネットワークに接続する場合も当然ありうる。このような場合には、例えば、上記ステータス情報に加えて実行可能なモードに関する情報も収集するようにし、当該情報に基づき、設定されたジョブ処理のモードを実行できるものの組合せのみを候補として選定し、それらの候補間で総消費電力の最も少ないものを決定するようにすればよい。

【0055】(7) なお、上記実施の形態では、消費電力が最小となる装置の組合せ例のみを表示する場合について示したが、消費電力が少ない順に複数の組合せ例をソートして表示してもよいし、複数の組合せ例をリスト形式やテーブル形式で表示し、消費電力が最小となる組合せ例を強調表示（他の組合せ例と、色、文字等の表示形式を変えるなど）するようにしてもよい。

【0056】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続された管理装置であって、前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得し、この取得された情報に基づき、前記画像処理装置の組合せのうち前記総合消費電力がより少ない1または複数の組を選定して表示しているので、そのような組合せの画像処理装置にジョブを要求するようにすれば、2以上の画像処理装置を連携させ、できるだけ消費電力を少ない状態でジョブを処理することが可能となる。

【0057】また、本発明によれば、ネットワークを介して複数の画像処理装置と接続された管理装置であって、前記複数の画像処理装置のうち、連携してジョブを処理する画像処理装置の組合せごとに総合消費電力情報を取得し、この取得された情報に基づき、前記総合消費電力がより少ない組をジョブ要求先として設定しているので、自動的に消費電力が少ない画像処理の組合せにジョブが要求されるので、2以上の画像処理装置を連携してジョブ処理する場合における最適な節電効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の管理装置を含むネットワークシステムの全体構成を示す図である。

【図2】上記ネットワークに接続されたプリンタ内の制御部の構成を示すブロック図である。

【図3】上記ネットワークに接続された管理装置（クラ

クライアントコンピュータ)の構成を示すブロック図である。

【図4】上記管理装置によるリモートコピージョブ設定処理の内容を示すフローチャートである。

【図5】上記管理装置により選定されたスキャナによるスキャン処理を示すフローチャートである。

【図6】上記管理装置により選定されたプリンタによるプリント処理の制御内容を示すフローチャートである。

【図7】リモートコピージョブのプログラムを起動したときに管理装置の表示部に表示される初期画面である。

【図8】画像処理装置の組合せごとに消費電力の予測値を求めて作成された総消費電力予測テーブルの例を示す図である。

【図9】(a)～(d)は、それぞれジョブ処理形態のパターンごとに消費電力のモデルを示す図である。

【符号の説明】

100 制御部

101 CPU

102 通信部

103 タイマー

104 ROM

105 RAM

111 操作パネル

120 サーバ

121 クライアントA

122 クライアントB

1211 CPU

1212 通信部

1213 ハードディスク

1214 表示部

131 プリンタA

132 プリンタB

133 プリンタC

134 プリンタD

135 プリンタE

141 スキャナA

142 スキャナB

143 スキャナC

150 電源容量監視装置

160 ブレーカ

200 リモートコピージョブ設定画面

201 スタートキー

202 モード設定部

203 お勧めモード表示部

204 マニュアルモードキー

205 省エネ組合表示部

206 処理態様設定部

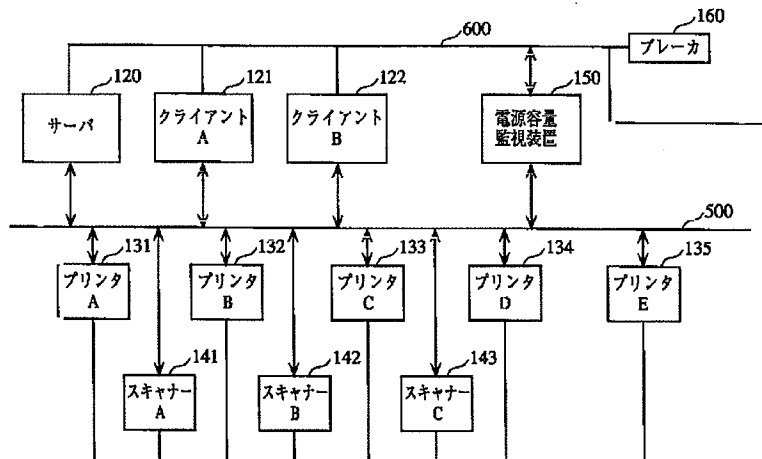
207 クラスタプリント指示キー

208 指示情報表示部

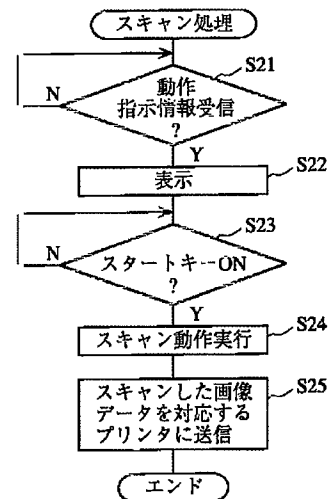
500 ネットワーク

600 電力線

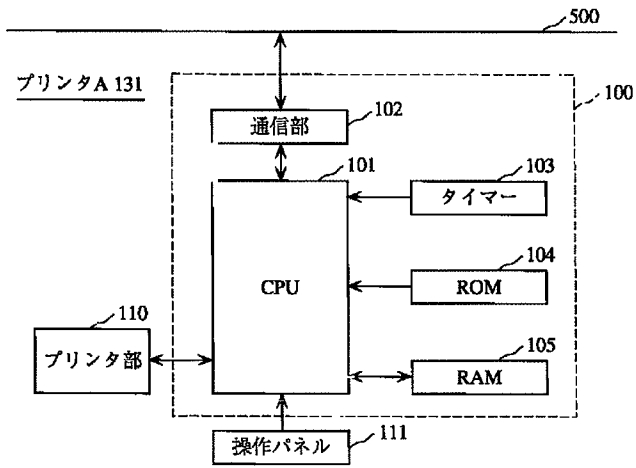
【図1】



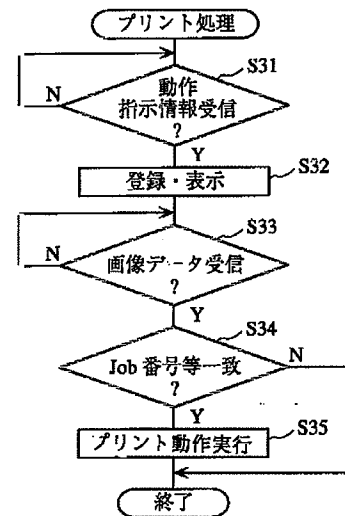
【図5】



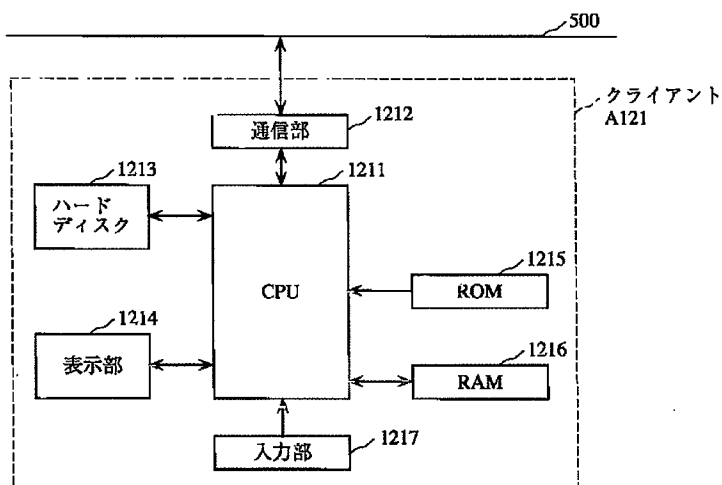
【図2】



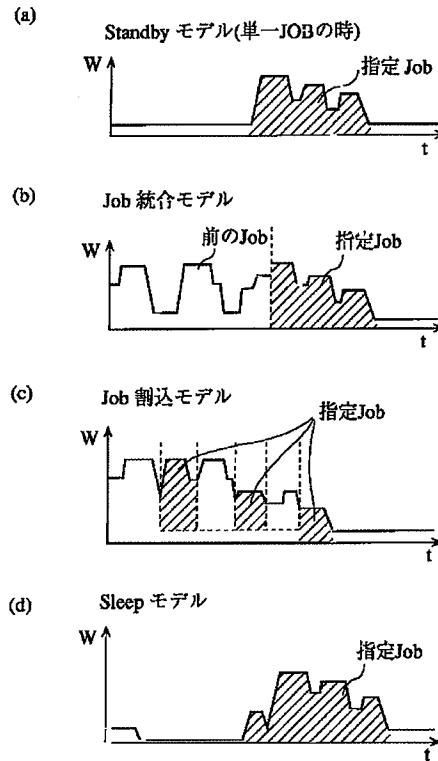
【図6】



【図3】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 平川 達司
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 外山 勝久
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
Fターム(参考) 5C062 AA05 AA27 AA35 AB17 AB21
AB23 AB43 AB49 AC58 AE16
AF00 BA00